



تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری در تهران و آنلاین در سراسر دنیا با بهترین دبیران در مدرسه

۷۷۱۸۱۳۹۹ - ۷۷۱۸۱۳۳۶ - ۶۶۷۱۳۴۷۲ - ۶۶۵۷۵۹۵۱ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۸۸۹۰۴۰۰۲

کد تهران ۰۲۱

۱- سوالات زیر را پاسخ دهید (ساده)

الف - عبارت  $\frac{2x^2-1}{x^2+1}$  به ازای کدام مقادیر  $x$  تعریف شده است.

ب -  $\sqrt{-40}$  بین کدام دو عدد صحیح متوالی قرار دارد.

۲- سوالات زیر را پاسخ دهید؟ (ساده)

الف - اگر  $\sin \alpha \cos \alpha < 0$ ,  $\sin \alpha \cot \alpha < 0$  باشد زاویه  $\alpha$  در کدامین ناحیه مثلثاتی قرار دارد.

ب - مقداری عددی عبارت  $\tan 45^\circ \tan 60^\circ - \sin 60^\circ \cos 45^\circ + 2 \cos 30^\circ \sin 60^\circ$  را بیابید.

۳- حدود  $A$  را بیابید. ( $\alpha$  زاویه ای دلخواه باشد) (متوسط)

$$A = \frac{-1}{3 + 2 \sin \alpha}$$

۴- عبارت های مقابل را ساده کنید.

الف)  $\sqrt[3]{(\sqrt{3}-5)^3} \times \sqrt[4]{(\sqrt{3}-5)^4} =$

ب)  $\frac{\sqrt{\sqrt{81}} \times \sqrt[6]{320}}{\sqrt[6]{5}} =$

۵- معادله خطی را بنویسید که از نقطه  $(-1, 2)$  بگذرد و با محور طول ها رو به جهت مثبت زاویه  $45^\circ$  درجه بسازد. (ساده)

۶- اتحادهای زیر را پاسخ دهید.

الف)  $(\sqrt{2+\sqrt{3}} + \sqrt{2-\sqrt{3}})^2 =$

ب)  $(3-x^2)(3+x^2)(x^8+9x^4+81) =$

۷- در مثلث  $ABC$ ,  $AC = 4\sqrt{2}$ ,  $\hat{C} = 30^\circ$ ,  $B = 45^\circ$  طول ارتفاع وارد بر  $BC$  را بیابید. (متوسط)



تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری در تهران و آنلاین در سراسر دنیا با بهترین دبیران در مدرسه

۷۷۱۸۱۳۹۹ - ۷۷۱۸۱۳۳۶ - ۶۶۷۱۳۴۷۲ - ۶۶۵۷۵۹۵۱ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۸۸۹۰۴۰۰۲

کد تهران ۰۲۱

۸ - حاصل عبارت زیر را بیابید. (سخت)

$$\frac{1}{(\sqrt{x}-1)} - \frac{1}{x+1} - \frac{2}{x^2-1} =$$

۹- اگر انتهای کمان رو به رو به زاویه  $\alpha$  در دایره مثلثاتی  $(x, \frac{-\sqrt{3}}{4})$  باشد و  $x > 0$  باشد، نسبت های مثلثاتی زاویه  $\alpha$  را بیابید. (متوسط)

۱۰- معادلات زیر را حل کنید. (متوسط)

الف)  $4 \times 2^x = 2^{x+1} + 16$

ب)  $125^{x-3} = \frac{1}{(\sqrt{5})^{2x+1}}$

۱۱- شمارنده های  $2x^3 - 26x^2 + 20x + 48$  را بیابید. (خیلی سخت)

۱۲- اگر  $a^2 + b^2 = 3$  باشد حاصل عبارت  $a^6 + b^6 + 9a^2b^2$  را بیابید.

۱۳- اگر  $\cos x = \sqrt{\frac{\cot x}{\cot x - a^2}}$ ،  $a \in R$  انتهای کمان  $x$  در کدام ناحیه مثلثاتی است؟ (سخت)

۱۴- به ازای کدامین مقادیر  $x$  رابطه زیر همواره برقرار است؟ (خیلی سخت)

$$\frac{\cos^3 x - \sin^3 x}{1 + \sin x \cos x} \leq \sin^2 x + \cos^2 x + 2 \sin^2 x \cos^2 x$$

۱۵- در شکل زیر نقطه ای از محور بالا به ریشه های سوم و چهارم و پنجم خود وصل شده است مشخص کنید هر کدام مربوط به چه ریشه ای می باشند. (ساده)

